

PERPUSTAKAAN UMP



0000044233

PI

E RUBBER BELT CONTINUOUSLY
VARIABLE TRANSMISSION (CVT)

MOHD FADZLI BIN MANSOR

Report submitted in partial fulfilment of the requirements
for the award of the degree of
Bachelor of Mechanical Engineering

Faculty of Mechanical Engineering
UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

NOVEMBER 2009

| PERPUSTAKAAN UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG | |
|--|---|
| No. Perolehan 044233 | No. Panggilan D 1100 F33 2009 RS BL |
| Tarikh 05 MAR 2010 | |

ABSTRACT

A vehicle that is powered by an internal combustion engine (ICE) needs a transmission system to change the transmission ratio between the engine and the drive wheel for smooth and comfortable drive. Rubber belt continuous variable transmission (CVT) is commonly used in scooter with small engine. The engine with capacity above 200 cc need more torque to deliver its power; hence it needs modification at its CVT to overcome this problem. Research and development in continuous variable transmission (CVT) for scooter show variety of possibility. One of them is by modifying single rubber belt CVT into double rubber belt. The objective of this work is to study the preliminary requirement for designing double rubber belt CVT. This paper introduces an alternative way of changing CVT ratio for double rubber belt system using mechanical system. This new system introduces a T-shape housing for the ball roller as a mechanism of shifting the pulley ratio. The ball roller regulated the axial movement of two movable pulley sheave to shift the two rubber belt place between the sheaves, and change the belt-pulley contact radius. Changing this contact radius means changing the CVT ratio. To support the design requirement some calculation was made and CAE software was used to analyze force distribution on input shaft. From the analysis, it shows that the shaft still can support with two rubber belt system to generate the power in high revolution. The result shows that the new system using two rubber belt system and application of the ball rollers in T-shape housing gives more torque to deliver of power machine and this system approach that can be used as the new technology for automotives industry.

ABSTRAK

Sebuah kenderaan yang dijanakan oleh enjin pembakaran dalaman (ICE) memerlukan sistem transmisi untuk menukar nisbah penghantaran antara enjin dan roda penggerak untuk memastikan kelancaran dan keselesaan memandu. Tali sawat getah penghantaran pembolehubah berterusan (CVT) secara amnya digunakan pada skuter yang menggunakan. Mesin dengan kapasiti di atas 200 cc memerlukan lebih banyak daya kilas untuk memberikan kuasanya, maka pengubahsuaian perlu dilakukan pada bahagian CVT untuk mengatasi masalah ini. Penyelidikan dan pembangunan pada transmisi pembolehubah berterusan (CVT) untuk skuter menunjukkan pelbagai kemungkinan. Salah satunya adalah dengan mengubahsua CVT yang menggunakan satu tali sawat getah kepada system yang menggunakan dua tali sawat getah. Objektif kajian ini adalah mengkaji keperluan awal dalam mereka bentuk dua tali sawat getah untuk dimasukkan ke dalam system CVT. Kajian ini adalah memperkenalkan salah satu alternatif untuk menukar nisbah CVT dalam dua tali sawat getah takal yang menggunakan system mekanikal. Sistem baru ini memperkenalkan perumah bentuk-T bagi bebola sebagai mekanisma pertukaran nisbah takal. Bebola melaraskan pergerakan axial dua takal bergerak untuk menukar diameter dua tali sawat getah yang ditempatkan antara takal, dan menukar radius takal yang bersentuhan dengan tali sawat.dengan mengubah jejari sentuh ini, bererti menukar nisbah CVT. Untuk menyokong keperluan reka bentuk, beberapa pengiraan perlu dibuat dan perisian CAE digunakan untuk menganalisis pengagihan daya pada batang paksi. Daripada analisis, itu menunjukkan bahawa paksi masih boleh menyokong dengan dua sistem tali sawat getah untuk menghasilkan kekuatan dalam putaran yang tinggi. Ini membuktikan bahawa sistem baru menggunakan dua sistem tali sawat getah dan aplikasi bebola pada perumah bentuk-T memberi lebih banyak daya kilas untuk memberikan kekuatan mesin dan sistem ini pendekatan yang boleh digunakan sebagai teknologi baru untuk industri Automotif.